



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 56 648 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 199 56 648.8
㉔ Anmeldetag: 25. 11. 1999
㉕ Offenlegungstag: 28. 9. 2000

㉖ Int. Cl.⁷:
E 04 B 2/88
E 06 B 9/26
E 04 C 2/52
E 04 F 13/08

DE 199 56 648 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉗ Anmelder:
Weber, Klaus, 78462 Konstanz, DE

㉘ Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉙ Jalousiefassadenplatte

㉚ Selbsttragende Jalousiefassadenplatten (Fig. 1) dienen zum raschen Aufbau von frei stehenden, ganzjährig bewohnbaren, energiesparenden Wintergärten. Es sind Fensterrahmen, in die eine 2-teilige Jalousie montiert ist, bestehend aus einer undurchsichtigen, beidseitig reflektierenden, hochwärmedämmenden Faltjalousie (3) und einer transparenten mit Lamellen versehenen doppelwandigen Faltjalousie (4). Beide Jalousieteile können je nach Antriebsart alternativ wirksam werden oder auch die Sicht völlig freigeben. Der gemeinsame Antrieb erfolgt über formschlüssige Antriebsbänder (7), die auch als Führung dienen. Kupplungselemente (14, 15) erlauben es, mit einem Antrieb die Jalousien mehrerer benachbarter Platten zu betätigen. Überhitzung durch Sonneneinstrahlung wird vermieden durch Lüftungsschlitze (19) und Lüftungsklappen (20), die thermopneumatisch (21) betätigt werden.

Der hochwärmedämmende Jalousie Teil besteht aus zwei zickzack gefalteten Isolierfolien (3a, 3b), die zur Vermeidung von Kältebrücken über eine Zwischenfolie (28) miteinander verschweißt sind.

Transparent blind-fitted facade panel fits into selfsupporting window frame as opaque and transparent folding blinds with bilaterally reflecting blind slats both powered by guide belts.

The blind-type facade plate consists of a window frame unit (1) containing a folding blind (3) made up of an opaque heat-insulating sector and a transparent heat-insulating sector with controllable air admission. The two blind sectors can be driven together or separately by positive belts (7) which also provide blind guidance. The transparent sector (4) is made of bilaterally reflecting slats (5) with interposed and connected transparent films as opposed to the opaque sector (3) which also consists of two zee-folded insulating films welded to the interposed auxiliary film (28). This auxiliary is made up of two films welded (29) together so their connecting line forms a strap (30) itself coated both sides to prevent any through-weld. The zee folding sector (3) is sealed to the sides of the frame (1) by a slidable soft elastic coating and the frame itself is fitted out with air slots (19) and possibly a thermo-pneumatically operated ventilating window.

DE 199 56 648 A 1

Es gibt auf dem Markt eine Vielzahl von Konstruktionen (Rollläden, Jalousien, Vorhängen, Rollos), die dem Sonnenschutz, der Sichtblende, dem Wärmeschutz und der Einbruchssicherung dienen.

Rollläden dienen als Einbruchssicherung, Sonnenschutz und in begrenztem Maße als Wärmeschutz, da ihre Konstruktion keine dickwandigen Elemente aus Wärmedämmmaterial zulässt. Als Sichtblenden mit variablem Lichtdurchlass sind sie kaum geeignet.

Rollos und Vorhänge aus Stoffen und einfachen Folien eignen sich praktisch nur als Sonnenschutz und haben auch in doppelwandiger Ausführung nur eine begrenzte Wärmedämmwirkung.

Lamellenjalousien bieten hervorragenden Sonnenschutz und Sichtblende mit variablem Lichtdurchlass aber keine Wärmedämmung. Vorteilhaft sind Lamellenjalousien in Verbindung mit einer Isolierverglasung (DE 38 06 648). Deren Wärmedämmwert liegt jedoch immer noch weit unter dem einer wärmeisolierten Wand. Außerdem sind Isolierverglasungen teuer und nur für permanente Bauten geeignet, insbesondere wenn man den Wärmedämmwert durch einen Rollladen erhöht.

Ziel dieser Erfindung ist eine kombinierte Jalousie, die fertig vormontiert in Fensterrahmen geliefert wird, mit einer wesentlich besseren Wärmedämmwirkung als dies bei einer Rollladenkonstruktion möglich ist, und die alternativ variablen Lichtschutz bei begrenzter Wärmedämmung bietet. Die Konstruktion sollte so robust sein, dass sie auch für temporäre Bauten einsetzbar ist. Die Fensterelemente mit eingebauter Jalousie sollen als selbsttragende Fassadenplatten in vielen Fällen konventionelles Mauerwerk ersetzen, aber auch zum Bau von ebenerdigen, frei stehenden, ganzjährig bewohnbaren Wintergärten, Gewächshäusern, temporären, energiesparenden Leichtbauhäusern, z. B. für Flüchtlinge oder Obdachlose, dienen.

Beide Jalousieteile sollten – falls erforderlich – gleichzeitig zusammengeklappt werden können, um freie Sicht zu ermöglichen. Es sollte möglich sein, mit einem einzigen Antriebsmotor mehrere nebeneinander montierte Jalousien gleichzeitig zu betätigen. Ein Überhitzungsschutz, der bei starker Sonneneinstrahlung automatisch wirksam wird, sollte vorhanden sein.

Diese erfindungsgemäße Aufgabe wurde mit einer sog. Jalousiefassadenplatte gelöst, durch Kombination einer doppelwandigen, hochwärmedämmenden Faltjalousie mit einer Lamellenjalousie, die in eine transparente, doppelwandige Faltjalousie montiert ist. Beide Jalousietypen kommen alternativ zum Einsatz (Fig. 1) oder können auch gleichzeitig zusammengeklappt werden, um freie Sicht zu ermöglichen (Fig. 2).

Fig. 1 Die Jalousiefassadenplatte besteht aus einem rechteckigen Rahmen 1, der auf der Außenseite mit einer transparenten Scheibe 2 versehen ist. Darin sind montiert:

1. eine lichtundurchlässige doppelwandige, hochwärmedämmende Faltjalousie 3 (z. B. aus alukaschierter Luftpolsterfolie), die verbunden ist mit
2. einer transparenten Faltjalousie 4 (z. B. aus ETFE), in die reflektierende Jalousielamellen 5 eingelegt und (durch Nieten oder Halteschnüre 6 und U-Profile 26) in Position gehalten werden.

Die beiden Jalousien sind miteinander und mit den beiden formschlüssigen Antriebsbändern 7 (z. B. transluzenten Zahnriemen, Perlenschnur, Lochband), die zugleich auch als Führung dienen, verbunden (z. B. durch einen Stift 8). Die

Antriebsbänder sind ggfs. "glatt" ausgeführt, um ein Verhaken mit den Jalousielamellen zu vermeiden, z. B. indem der Zahnriemen mit einem oder zwei durchgehenden flexiblen Wülsten 31 versehen ist. Das obere und untere Ende der transparenten Faltjalousie 4 wird gebildet durch die Wellen 9 und 10, mit denen die transparenten Folien der Jalousiefolie 4 fest verbunden sind. Die Wellen können um ca. 60 Grad von der Waagrechten im Uhrzeigersinn mittels eines Schneckenantriebs 11 geschwenkt werden und üben dabei eine Zugkraft auf die Folien der Jalousie 4 und die mit ihnen verbundenen Lamellen aus. Die obere Welle 9 ist im Rahmen 1 gelagert, während die Welle 10 in einem frei beweglichen Lager 12 montiert ist. Beim Nach-Unten-Ziehen eines Antriebsbandes 7 drehen sich die beiden oberen Antriebsrollen 13 (Festrollen) wie bei einem Rollladen im Uhrzeigersinn, wobei sich die untere Faltjalousie 3 entfaltet, während zugleich die obere Faltjalousie 4 zusammengesoben wird. Die Antriebsmomente sowohl für die Hubbewegung als auch die Schwenkbewegung können über Mitnehmer 14 und 15 auf eine benachbarte Jalousiefassadenplatte übertragen werden. Die unteren Antriebsrollen 16 sind lose auf der Achse 17 gelagert. Überhitzung wird vermieden durch Lüftungsschlitze 19 und ggfs. eine Lüftungsklappe 20 (Fig. 2), die über einen thermo-pneumatischen Schwenkantrieb 21 betätigt wird. Die seitliche Abdichtung erfolgt über einen gut gleitfähigen, weichelastischen Belag 22. Eine Bürstendichtung 23 dichtet die Jalousie nach oben ab.

Fig. 2 Während die Version nach Fig. 1 nur über einen Jalousieantrieb verfügt, mit dem beide Jalousien gleichzeitig alternativ betätigt werden, ist in dieser Version ein weiterer Jalousieantrieb 25 (17 ist Antriebswelle) vorgesehen, der es erlaubt die obere Welle 9 vertikal zu bewegen und damit die transparente Jalousie 4 nach unten zusammenzuschieben, so dass freie Sicht möglich ist. Anders als bei Fig. 1 erfolgt das Schwenken der Jalousielamellen 5 mit Hilfe des Antriebsrades 25, wobei beim Aufwärtshub der Welle 9 die Dichtleiste 24 gegen die im Rahmen eingebaute Dichtleiste 27 stößt und dabei die Welle um bis zu ca. 60 Grad verdreht. Die Enden der Dichtleisten sind magnetisch, so dass beim Abwärtshub die Lamellen waagrecht ausgerichtet werden.

Die beiden Lagen Isolierfolie 3a und 3b der lichtundurchlässigen doppelwandigen, hochwärmedämmenden Faltjalousie 3 sind an den inneren Zickzack-Falten über eine Zwischenfolie 28 miteinander verschweißt. (Bei Verwendung von alukaschierter Luftpolsterfolie ist ein k-Wert von mindestens 0,6 ist erreichbar, entsprechend der Isolierwirkung von ca. 6 cm Steinwolle.) Die Zwischenfolie besteht aus 2 Folienbahnen 28a und 28b, die jeweils parallel und in geringem Abstand zur Verbindungslinie der inneren Zickzack-Falten mit zwei Schweißnähten 29 verbunden sind, zwischen denen sich auf einer der beiden Folien eine Beschichtung 30 befindet, die ein Durchschweißen verhindert. Auf diese Weise können die beiden Isolierfolien über die Zwischenfolie 28 verschweißt werden, ohne dass sich Kältebrücken bilden, wie dies bei direkter Verschweißung der Fall wäre.

Einbruchschutz und Schallschutz können durch geeignete Materialqualitäten für die Verglasung und die hochwärmedämmende Faltjalousie erreicht werden.

Jalousiefassadenplatten können in standardisierten Größen von ca. 1 x 2 m zum Bau von einfachen, energiesparenden Fertighäusern eingesetzt werden. Sie eignen sich als Fassaden- und Dachelemente, wobei die Lüftungsklappen als Dachfenster ausgeführt werden können, sowie unter Verwendung entsprechender Beschläge als Fenster und Türen. Wenn die Faltjalousie 3 beidseitig reflektierend ausgeführt ist, ist es in dem Gebäude ungewöhnlich hell – mit positiven

Auswirkungen auf das Lebensgefühl der Bewohner.

Um den höchsten Energiespareffekt und höchste Wohnqualität zu erzielen, sollten Jalousien, Lüftungsklappen und -fenster von mechanischen Antriebe betätigt werden, die nach individuellen Vorgaben von Wettersensoren gesteuert werden.

Bezugszeichenliste

| | |
|---|----|
| 1 Rahmen | 10 |
| 2 Scheibe | |
| 3 hochwärmedämmende Faltjalousie | |
| 3a, b Isolierfolien | |
| 4 transparente Faltjalousie (Folien) | |
| 5 Jalousielamellen | 15 |
| 6 Halteschnüre | |
| 7 Antriebsbänder | |
| 8 Mitnehmerstift 8a und 8b | |
| 9 Welle | |
| 10 Welle | 20 |
| 11 Schneckenantriebs | |
| 12 vertikal frei bewegliche Lager | |
| 13 Antriebsrollen | |
| 14 Mitnehmer | |
| 15 Mitnehmer | 25 |
| 16 Losrollen | |
| 17 Achse/Welle | |
| 18 Achse/Welle | |
| 19 Lüftungsschlitze | |
| 20 Lüftungsclappe (Fig. 2) | 30 |
| 21 Thermo-pneumatischer Schwenkantrieb (Fig. 2) | |
| 22 gleitfähige, weichelastischer Belag | |
| 23 Bürstendichtung | |
| 24 Dichtleiste (Fig. 2) | |
| 25 2. Jalousieantriebsrolle (Fig. 2) | 35 |
| 26 U-Profil | |
| 27 Dichtleiste (Fig. 2) | |
| 28 Zwischenfolie | |
| 29 Schweißnähte | |
| 30 Beschichtung | 40 |

Patentansprüche

1. Transparentes Bauelement mit kombinierter wärmedämmender und regulierbar lichtdurchlässiger Faltjalousie (Jalousiefassadenplatte) **dadurch gekennzeichnet**, dass die Jalousiefassadenplatte aus einem selbsttragenden Fensterrahmen besteht, in den eine Faltjalousie, bestehend aus einem hochwärmedämmenden undurchsichtigen und einem transparent-wärmedämmenden Abschnitt mit regulierbarem Lichtdurchlass montiert ist.
2. Jalousiefassadenplatte nach Patentanspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass beide Jalousieabschnitte alternativ oder separat durch formschlüssige Transportbänder angetrieben werden; dass die Transportbänder zugleich auch als Führung dienen; dass der transparent-wärmedämmende Faltjalousieabschnitt aus beidseitig reflektierenden Lamellen besteht, die zwischen mit ihnen verbundenen transparente Folien montiert sind; dass der hochwärmedämmende, undurchsichtige Faltjalousieabschnitt aus 2 zickzack gefalteten Isolierfolien besteht, die mittels einer dazwischen liegenden Hilfsfolie miteinander verschweißt sind; dass die Hilfsfolie ihrerseits aus zwei Folien besteht, die so zusammengeschweißt sind, dass sich an der Ver-

bindungslinie der Isolierfolien eine Lasche bildet, auf der eine Beschichtung aufgebracht ist, die ein Durchschweißen verhindert; dass die Faltjalousie gegen den Fensterrahmen seitlich über einen gleitfähigen, weichelastischen Belag abgedichtet ist; dass der Rahmen mit Lüftungsschlitzen und ggfs. einem thermo-pneumatischen Lüftungsfenster versehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

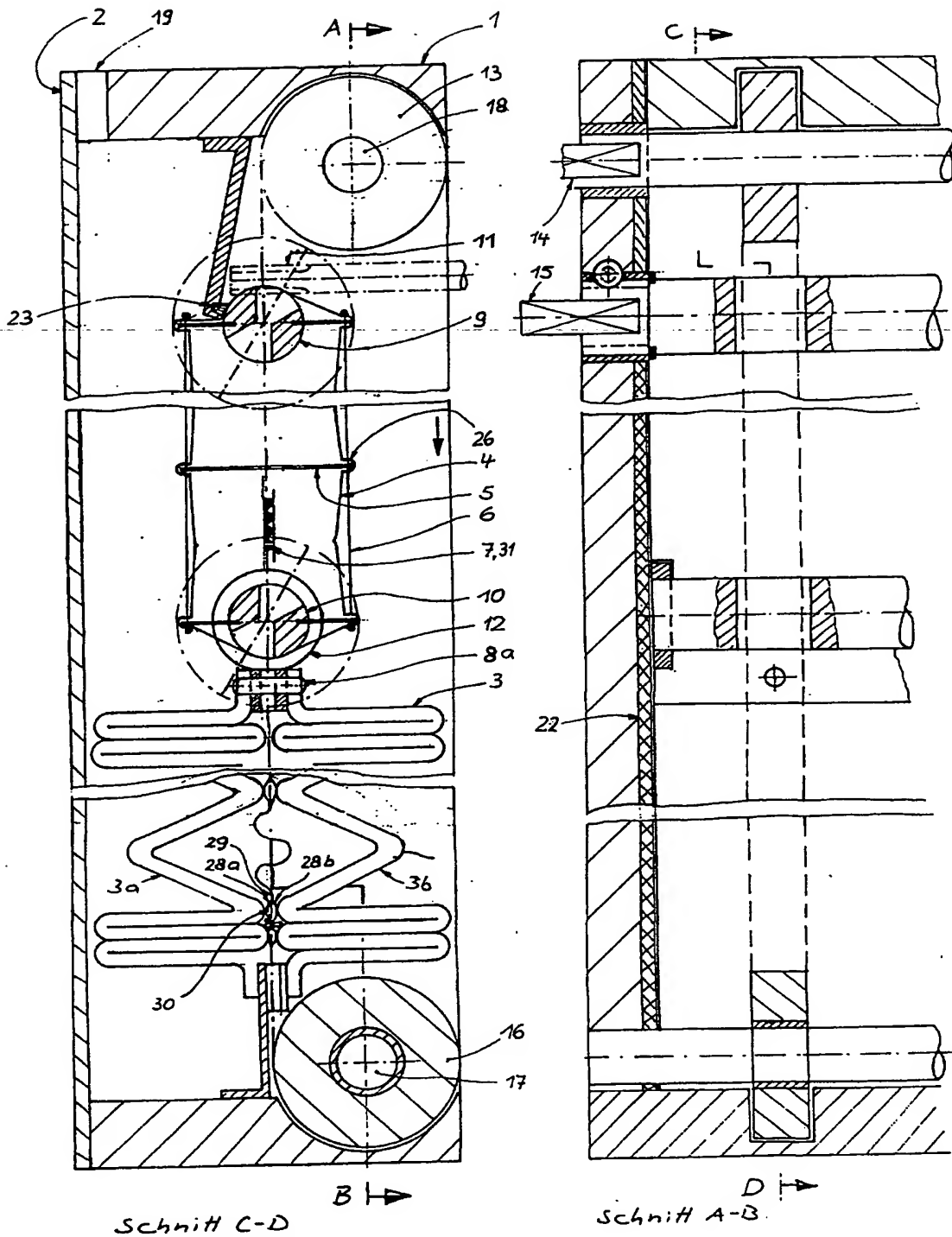


Fig. 1 JALOUSIEFASSADENPLATTE

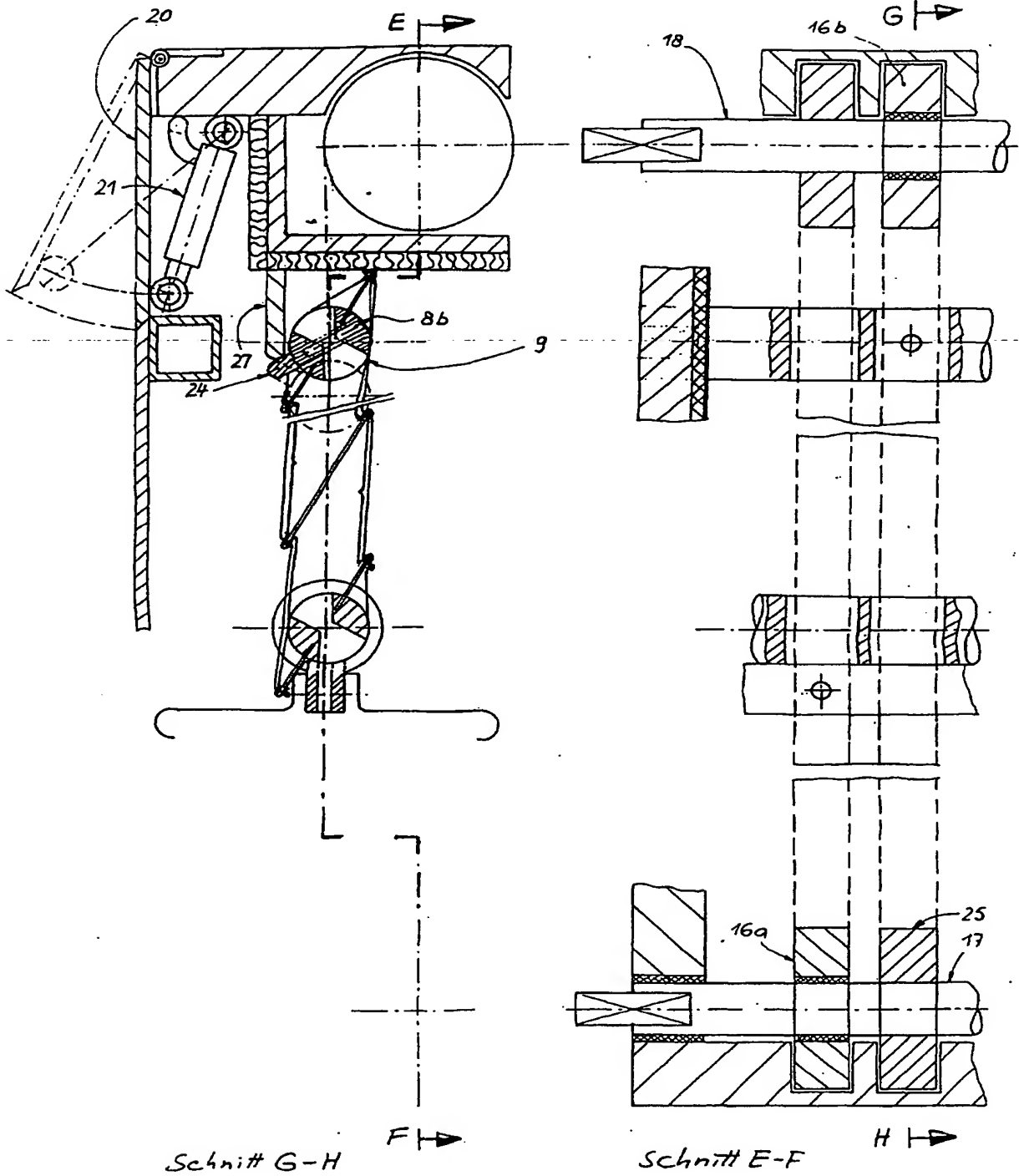


Fig. 2 JALOUSIEFASSADENPLATTE